

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yukari NOZAKI

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HERewith

FOR: IMAGE PROCESSING APPARATUS AND METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-267435	September 12, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

☒ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

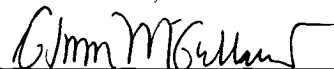
☐ (B) Application Serial No.(s)

☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 2 日
Date of Application:

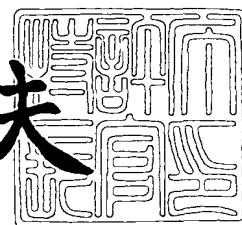
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 6 7 4 3 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 6 7 4 3 5]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 7 3 1 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 0200879

【提出日】 平成14年 9月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/40

【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県八潮市大字鶴ヶ曽根 7 1 3
 リコーユニテクノ株式会社内

 【氏名】 野崎 由佳里

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100084250

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 隆夫

 【電話番号】 03-3590-8902

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007250

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0207936

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読み取ったカラー画像を赤、緑、青に 3 色分解し、その画像信号をデジタル画像信号に変換して入力する画像読取手段と、

前記画像読取手段に読み取られた画像データをデジタル加工処理する画像データ処理手段と、

前記画像データ処理手段で処理された画像データを記録紙に印刷する画像印刷手段と、

前記画像読取手段によって読み取られた画像データに対し、黒か黒以外の色であるかを判断し、色データと濃度データとを生成する色識別手段とを有する画像処理装置において、

前記色識別手段で識別された色データを多値化する多値化手段と、

前記色識別手段で識別された色データと濃度データとを 3 次関数コンボリューション法を用いて変倍する変倍手段と、

前記変倍手段で変倍された色データを所定の閾値により 2 値化する 2 値化手段とをさらに有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記多値化手段が、色データが黒のとき 0、黒以外のときに 1 以上の整数として色データを多値化することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記 2 値化手段は、前記変倍された色データが 0 のとき黒、0 以外のとき黒以外の色として色データを 2 値化することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 読み取ったカラー画像を赤、緑、青に 3 色分解し、その画像信号をデジタル画像信号に変換して入力する画像読取工程と、

前記画像読取工程において読み取られた画像データを、デジタル加工処理する画像データ処理工程と、

前記画像データ処理工程において処理された画像データを記録紙に印刷する画像印刷工程と、

前記画像読取工程において読み取られた画像データに対し、黒か黒以外の色であるかを判断し、色データと濃度データとを生成する色識別工程とを有する画像処理方法において、

前記色識別工程において識別された色データを多値化する多値化工程と、

前記色識別工程において識別された色データと濃度データとを 3 次関数コンボリューション法を用いて変倍する変倍工程と、

前記変倍工程において変倍された色データを所定の閾値により 2 値化する 2 値化工程とをさらに有することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル画像信号を転写紙に画像として再生するデジタル画像処理装置に係り、特にスキャナからカラー画像を読み込んで転写紙に画像を赤と黒の 2 色で再生する画像処理装置および画像処理方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

MFP（コピー、FAX、プリンタ、スキャナ等の複合機）において、2 色画像を形成するものが知られている。

【0 0 0 3】

図 1 4 は周期 T で並ぶ画素列を 8 0 % に縮小する場合の仮想画素およびその位置を示す図である。画像を拡大縮小する場合、比較的高精度な方法として 3 次元コンボリューション法が知られている。ある周期でサンプリングされた画素列から連続する 4 画素をサンプリング画素とし、その画素間の仮想画素を距離のパラメータとする 3 次関数により求める。

【0 0 0 4】

図 1 4 に示す例では、例えば、周期 T で並ぶ画素列を 8 0 % に縮小する場合、その縮小 8 0 % の仮想画素周期は $100 / 80 = 1.25$ になる。このとき仮想画素 α は、対応する画素 B とその後方 1 画素（画素 A）、前方 2 画素（画素 C、D）の計 4 画素 A、B、C、D をサンプリング画素とし、画素 B からの距離 x （

$x = 1.25$ $T - T = 0.25$ T) をパラメータとして 3 次関数 $G(x)$ より求める。

【0005】

図 15 に 2 色で再生する装置の変倍処理の説明図を示す。変倍処理時に元画像の色データと濃度データとの関係が崩れると図のように元画像とは異なる拡大縮小された画像が生成されてしまう。

例えば濃度データの変倍処理に 3 次関数コンボリューション法を用い、色データの変倍処理には位相成分を無視した単純補間を用いると、色識別手段で黒と識別されたサンプリング画素 (A) と、黒以外と識別されたサンプリング画素との間の仮想画素 (B) において、濃度データは前後 4 画素の情報を用いて計算する。これに対し、色データは前方 1 画素の情報を用いて計算する。

このため元画像にはない黒い画素 (a) が生成されてしまう。これが色データと濃度データとのずれである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

第一の目的はカラー画像を指定色と黒とからなる 2 色画像に変換する画像処理装置において、仮想画素が色データと濃度データとにずれが生じない変倍処理手段を提供することにある。

【0007】

第二の目的はカラー画像を指定色と黒とからなる 2 色画像に変換する画像処理装置において、仮想画素が色データと濃度データとにずれが生じない変倍処理手段の最適なパラメータを提供することにある。

【0008】

第三の目的はカラー画像を指定色と黒とからなる 2 色画像に変換する画像処理装置において、仮想画素が色データと濃度データとにずれが生じない変倍処理方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

第一の発明は、読み取ったカラー画像を赤、緑、青に分解し、その画像信号を

デジタル画像信号に変換して入力する画像読取手段と、画像読取手段に読み取られた画像データを、デジタル加工処理する画像データ処理手段と、画像データ処理手段で処理された画像データを記録紙に印刷する画像印刷手段と、画像読取手段によって読み取られた画像データに対し黒か黒以外の色であるかを判断し、色データと濃度データとを生成する色識別手段とを有する画像処理装置において、色識別手段で識別された色データを多値化する多値化手段と、色識別手段で識別された色データと濃度データとを3次関数コンボリューション法を用いて変倍する変倍手段と、変倍手段で変倍された色データを所定の閾値により2値化する2値化手段とをさらに有することを特徴とする。

【0010】

また、第二の発明は、多値化手段が、色データが黒のとき0、黒以外のときに1以上の整数として色データを多値化することを特徴とする。

【0011】

また、第三の発明は、2値化手段は、変倍された色データが0のとき黒、0以外のとき黒以外の色として色データを2値化することを特徴とする。

【0012】

また、第四の発明は、読み取ったカラー画像を赤、緑、青に3色分解し、その画像信号をデジタル画像信号に変換して入力する画像読取工程と、画像読取工程において読み取られた画像データを、デジタル加工処理する画像データ処理工程と、画像データ処理工程において処理された画像データを記録紙に印刷する画像印刷工程と、画像読取工程において読み取られた画像データに対し黒か黒以外の色であるかを判断し、色データと濃度データとを生成する色識別工程とを有する画像処理方法において、色識別工程において識別された色データを多値化する多値化工程と、色識別工程において識別された色データと濃度データとを3次関数コンボリューション法を用いて変倍する変倍工程と、変倍工程において変倍された色データを所定の閾値により2値化する2値化工程とをさらに有することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

図 1 は本発明の実施の形態による画像処理装置の全体構成を示すブロック図、図 8 は要部の構成を示すブロック図であり、A 2 サイズの紙まで複写可能な 2 色（たとえば、赤／黒）の MFP（画像処理装置または複合機）の構成に関するものである。

【0014】

原稿を光学的に読み取る読み取りユニットは、原稿に対するランプ照射の反射光をミラー及びレンズにより受光素子に集光する。受光素子（本実施形態では CCD を例とする）は、SBU（センサー・ボード・ユニット）に搭載される。CCD は、原稿の画像情報を R（赤）G（緑）B（青）のフィルタを通して、それぞれの色に対応する電気信号に変換し読み取れる 3 ライン CCD イメージセンサである。これらの CCD イメージセンサの出力は A/D 変換器によりデジタルの画像データに変換し、同期信号と共に SBU から出力される。

【0015】

SBU から出力される画像信号はデジタル信号とバスとのインタフェースを一括管理し、またデジタル信号の処理を分担する手段（画像データ制御部、以下 CDIC という）に入力される。機能デバイス及びデータバス間における画像データの伝送は CDIC が全て制御する。CDIC は画像データに関し、SBU、パラレルバス、デジタル変換された画像信号に対し画像処理を行うプログラマブルな演算処理手段（画像処理プロセッサ、以下 IPP という）間のデータ転送、本実施形態の全体制御をつかさどるシステムコントローラと画像データに対するプロセスコントローラ間の通信を行う。

【0016】

A/D 変換された R（赤）G（緑）B（青）のデジタル画像データは本実施形態では SBU において、光学系にともなうデータの不均一性（スキャナ系の信号劣化）が補正される。不均一性の補正をされた R（赤）G（緑）B（青）のデジタル画像データは本実施形態では SBU、CDIC またはデジタル信号のメモリへのアクセスを一括管理する手段（メモリー・モジュール、以下 MEM という）において、各色の画像データの同期ずれが補正される。本実施形態では、

3ラインのCCDにおいて走査するため、色間に12ラインの同期ずれが発生する。R（赤）G（緑）B（青）のデジタル画像データは本実施形態ではSBUまたはCDICにおいて注目画素に対する多値の輝度信号と、その注目画素が赤色であるか否かの色判定信号を生成される。

【0017】

図3はR（赤）G（緑）B（青）の3色の画像データを黒および黒以外の他の1色の画像データに変換する処理を実現するための構成を説明する構成図であり、黒／指定色分離部302は、レジスタ部311と、補正值選択部312と、入力選択部303と、色検出部304と、色判定部305と、マトリックス生成部306と、パターンマッチング部307と、色ずれ補正部308と、輝度計算部309と、タイミング調整部310とを備えている。

【0018】

レジスタ部311は、黒／指定色分離部302において赤を検出するための赤の補正值1、補正值2、緑の閾値、白・黒を判定するための輝度の閾値、処理のモード（黒／赤の2色画像を形成するモード、あるいは黒／青の2色画像を形成するモード）の情報をあらかじめ格納しておく構成である。補正值選択部312は、処理のモードやレベルに応じてレジスタ部311に格納された値を選択し、色検出部304に入力する構成である。

【0019】

入力選択部303は、レジスタ部311に格納されたモードのデータに基づいて、R（赤）G（緑）B（青）の画像データから処理に必要な画像データを2つ選択する構成である。また、色検出部304は、入力選択部303で選択された2つの画像データから赤を検出する構成である。本実施形態にかかる画像処理装置においては入力選択部303、色検出部304において、図2に示す色の検出処理201が実行される。

【0020】

以下、赤を検出する場合の色の検出処理201を説明する。入力選択部303はR（赤）G（緑）B（青）の画像データからRの画像データとGの画像データとを選択し、色検出部304に入力する。また、補正值選択部312は、赤を検

出する処理に使用される赤の補正值 1、赤の補正值 2 と、緑の閾値とを選択して色検出部 304 に出力する。色検出部 304 は、入力した R の画像データと G の画像データとを以下に示す式 (1) から (3) に代入し、式 (1) から (3) の条件を満たすか否かによって入力した画像データを赤とするか否か判断する。

【0021】

$$G > K G \quad \cdots (1)$$

$$R > G + K R 1 \quad \cdots (2)$$

$$R > G + K R 2 \quad \cdots (3)$$

【0022】

R : R の画像データ (光量信号)

G : G の画像データ (光量信号)

K G : 緑の閾値

K R 1 : 赤の補正值 1

K R 2 : 赤の補正值 2

なお、式 (1) から (3) の条件と判定結果との関係は図 4 に示す通りである。

【0023】

また、色検出部 304 は、画像処理装置が白または黒の画像を形成するモードに設定された場合、図 5 に示す判断式に基づいて画像データが黒であるか、または白であるかを判断する。

【0024】

また、輝度計算部 309 は、R (赤) G (緑) B (青) の画像データを入力し、R (赤) G (緑) B (青) の各画像データの輝度値を計算する。計算結果は、色判定部 305 とタイミング調整部 310 とに入力する。タイミング調整部 310 は、後述する色補正部が 2 色データを出力するタイミングにあわせて輝度データを出力する。

【0025】

色判定部 305 は、レジスタ部 311 から輝度の閾値を読み込み、輝度計算部 309 の計算結果と比較して画素ごとに赤、黒、白の別を判定する。判定の結果は、赤を示す信号、黒を示す信号、白を示す信号としてマトリックス生成部 30

6に出力される。マトリックス生成部306は、色判定部305が出力した信号を入力し、5ライン分の信号を蓄積して図6に示す5×5のマトリックスを構成する。なお、マトリックスを構成する11、12、13・・・は、各々1画素に相当する。

【0026】

また、マトリックス構成部においては、5×5のマトリックスにおいて画素33を注目画素とし、画素33を3番目とする4画素でなるリニアラインを作成する。リニアラインを縦、横、斜めの各方向にとることにより、合計8パターンのリニアラインパターン（LP1からLP8）が作成される。図7は、8パターンのリニアラインパターンを示した図である。

【0027】

パターンマッチング部307は、LP1からLP8を入力し、LP1からLP8を予め設定された基準パターンと比較する。そして、LP1からLP8の各パターンが基準パターンと一致しているか否かの判定結果を色ずれ補正部308に出力する。

【0028】

色ずれ補正部308は、LP1からLP8の各パターンが基準パターンと一致した場合、一致したリニアラインパターンに含まれる注目画素が色ずれしていると判断し、予め定められた手順にしたがって注目画素の色を変更（たとえば赤→黒、黒→赤）する。色ずれ補正部308において色ずれの補正がなされた画像データは、黒／赤の2色画像を形成する2色データとして色ずれ補正部308から出力される。

【0029】

この後にIPPにおいて、赤と黒のデジタル画像信号に分離され所定の画像処理を受けた後にCDICを経由し、MEM（メモリモジュール）に格納される。ここでメモリーに蓄積し画像読み出し時に付加的な処理、例えば画像方向の回転、画像の合成等を行う場合の画像データの流れを示す。IPPからCDICへ転送されたデータは、CDICからパラレルバスを経由してIMAC（画像メモリアクセス制御）に送られる。IMACではシステムコントローラの制御に基づ

き画像データとMEMのアクセス制御、外部PC（情報処理端末）のプリント用データの展開、メモリ有効活用のための画像データの圧縮／伸張を行う。IMACへ送られたデータはデータ圧縮後MEMへ蓄積し、蓄積データを必要に応じて読み出す。読み出しデータは伸張し、本来の画像データに戻しIMACからパラレルバス経由でCDICへ戻される。CDICからIPPへの転送後は画質処理およびVDC（ビデオ・データ制御部）でのパルス制御を行い、作像ユニットにおいて転写紙上に再生画像を形成する。

【0030】

図9はVDCと作像ユニットの詳細図である。作像ユニットにおいて、感光体903の周りには、帯電手段となる帯電チャージャ908と、偏向走査型露光手段となる第1の露光装置909と、黒色トナーを用いた第1の現像手段となる現像装置910と、ライン型露光手段となる第2の露光装置911と、赤色トナーを用いた第2の現像手段となる現像装置912と、転写チャージャ913と、クリーニング装置914が順に配置されている。すなわち、第1の露光装置909と第2の露光装置911とは感光体903の外周面における異なる位置で潜像形成するように配設されており、黒／赤色の画像データのうち、赤色用の画像データは黒色用の画像データより少し遅れたタイミングで第2の露光装置911に出力されるようにタイミング調整されている。

【0031】

帯電チャージャ908による一様帯電後に、第1の露光装置909によって感光体903上に形成された静電潜像は、第1の現像装置910により黒色トナーで顕像化される。また、第2の露光装置911によって、感光体903上に形成された静電潜像は、第2の現像装置912により赤色トナーで顕像化される。そして、給紙トレイ915等から給紙コロ916で給紙された転写紙917は、レジストローラ918において一旦停止された後、感光体903上のトナー像先端と合致するようにタイミングをとってレジストローラ918により転写チャージャ913よりなる転写部に搬送される。なお、転写部では、搬送ベルト919により定着装置920側に搬送され、定着処理を受けた後、適宜、排紙または再搬送給紙される。上記のようにして、黒／赤2色の画像が形成される。

【 0 0 3 2 】

図 1 の画像データの流れにおいて、パラレルバスおよび C D I C でのバス制御により、M F P の機能を実現する。

【 0 0 3 3 】

F A X 送信機能は読み取り画像データを I P P にて画像処理を実施し、C D I C およびパラレルバスを経由して F C U (F A X 制御ユニット) へ転送する。F C U にて通信網へのデータ変換を行い、P N (公衆回線) へ F A X データとして送信する。

【 0 0 3 4 】

F A X 受信は、P N からの回線データを F C U にて画像データへ変換し、パラレルバスおよび C D I C を経由して I P P へ転送される。この場合、特別な画像処理は行わず、V D C においてドット再配置およびパルス制御を行い、作像ユニットにおいて転写紙上に再生画像を形成する。

【 0 0 3 5 】

複数ジョブ、たとえばコピー機能、F A X 送受信機能、プリンター出力機能が並行に動作する状況において、読み取りユニット、作像ユニットおよびパラレルバス使用権のジョブへの割り振りをシステムコントローラおよびプロセスコントローラにて制御する。プロセスコントローラは画像データの流れを制御し、システムコントローラはシステム全体を制御し、各リソースの起動を管理する。M F P の機能選択は O p e . P a n e (操作部) にて選択入力し、コピー機能、F A X 機能等の処理内容を設定する。システムコントローラとプロセスコントローラはパラレルバス、C D I C およびシリアルバスを介して相互に通信を行う。C D I C 内においてパラレルバスとシリアルバスとのデータインタフェースのためのデータフォーマット変換を行う。本実施形態において受光素子は R (赤) G (緑) B (青) の 3 ラインイメージセンサであったが赤、黒の 2 色で再生する装置であれば、R (赤) G (緑) の 2 ラインイメージセンサを使用してもよい。

【 0 0 3 6 】

図 1 0 に色データ、濃度データの変倍処理ブロック図を示す。濃度データは変倍手段によって変倍し、色データは多値化手段によって多値化し、変倍手段によ

って変倍し、所定の閾値により 2 値化手段によって 2 値化する。

【0037】

図 11 に色データの多値化手段の説明図を示す。入力された色データが 0 ならば 0 を出力し、1 ならば 255 を出力する。

【0038】

図 12 に色データの 2 値化手段の説明図を示す。入力された色データが 0 ならば 0 を出力し、0 以外ならば 1 を出力する。

【0039】

図 13 に色データ、濃度データの変倍処理の説明図を示す。濃度データは 3 次関数コンボリューション法により変倍処理を行うと、色識別手段で黒と識別されたサンプリング画素と黒以外の色と識別されたサンプリング画素の間の仮想画素 (a) は黒以外の色と識別されたサンプリング画素の影響を受ける。仮想画素の色データを黒とすると元画像にはない黒い画素が形成されてしまうので、仮想画素の色データは黒以外の色とする必要がある。色データは多値化手段によって多値化し、3 次関数コンボリューション法により変倍処理を行う。

【0040】

色識別手段で黒と識別されたサンプリング画素と黒と識別されたサンプリング画素の仮想画素の色データは 0、色識別手段で黒以外の色と識別されたサンプリング画素と黒以外の色と識別されたサンプリング画素の仮想画素の色データは 255、色識別手段で黒と識別されたサンプリング画素と黒以外の色と識別されたサンプリング画素の仮想画素の色データはパラメータにかかわらず 0 より大きい値をとる。2 値化手段の閾値を 0 とすることで、色データが 0 より大きければ黒以外の色、0 ならば黒となるので、色データと濃度データとにずれが生じない。

【0041】

【発明の効果】

色識別手段で識別された色データを多値化する多値化手段、色識別手段で識別された色データと濃度データを変倍する変倍手段、色識別手段で識別された色データを所定の閾値により 2 値化する 2 値化手段、の順序で処理することにより、カラー画像を指定色と黒とからなる 2 色画像に変換する画像処理装置において、

仮想画素により、色データと濃度データとにずれが生じない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る M F P（画像処理装置または複合機）の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

R（赤） G（緑） B（青）の 3 色の画像データを黒および黒以外の他の 1 色の画像データに変換する手順を説明するブロック図である。

【図 3】

図 2 に示した処理を実現するための構成を説明する構成図である。

【図 4】

画像データを赤とするか否かの判断を説明するための図である。

【図 5】

画像データの黒、白の判断を説明するための図である。

【図 6】

色ずれ補正に用いられるマトリックスを示す図である。

【図 7】

図 6 に示したマトリックスに基づいて作成されるリニアパターンを説明するための図である。

【図 8】

画像処理装置を説明するためのブロック図である。

【図 9】

V D C と作像ユニットの詳細図である。

【図 1 0】

色データ、濃度データの変倍処理ブロック図である。

【図 1 1】

色データ多値化手段の説明図である。

【図 1 2】

色データ 2 値化手段の説明図である。

【図 1 3】

色データ、濃度データの変倍処理の説明図である。

【図 1 4】

周期 1. 0 で並ぶ画素列を 8 0 % に縮小する場合の仮想画素およびその位置を示す図である。

【図 1 5】

2 色で再生する装置の変倍処理の説明図である。

【符号の説明】

- 2 0 1 色の検出処理
- 3 0 1 R G B ラインずれ同期補正部
- 3 0 2 黒／指定色分離部
- 3 0 3 入力選択部
- 3 0 4 色検出部
- 3 0 5 色判定部
- 3 0 6 マトリックス生成部
- 3 0 7 パターンマッチング部
- 3 0 8 色ずれ補正部
- 3 0 9 輝度計算部
- 3 1 0 タイミング調整部
- 3 1 1 レジスタ部
- 3 1 2 補正值選択部
- 9 0 3 感光体
- 9 0 8 帯電チャージャ
- 9 0 9 第 1 の露光装置
- 9 1 0 第 1 の現像装置
- 9 1 1 第 2 の露光装置
- 9 1 2 第 2 の現像装置
- 9 1 3 転写チャージャ
- 9 1 4 クリーニング装置

9 1 5 給紙トレイ

9 1 6 給紙コロ

9 1 7 転写紙

9 1 8 レジストローラ

9 1 9 搬送ベルト

9 2 0 定着装置

9 2 1 黒書込部

9 2 2 赤書込部

9 2 3 プロッタ制御部

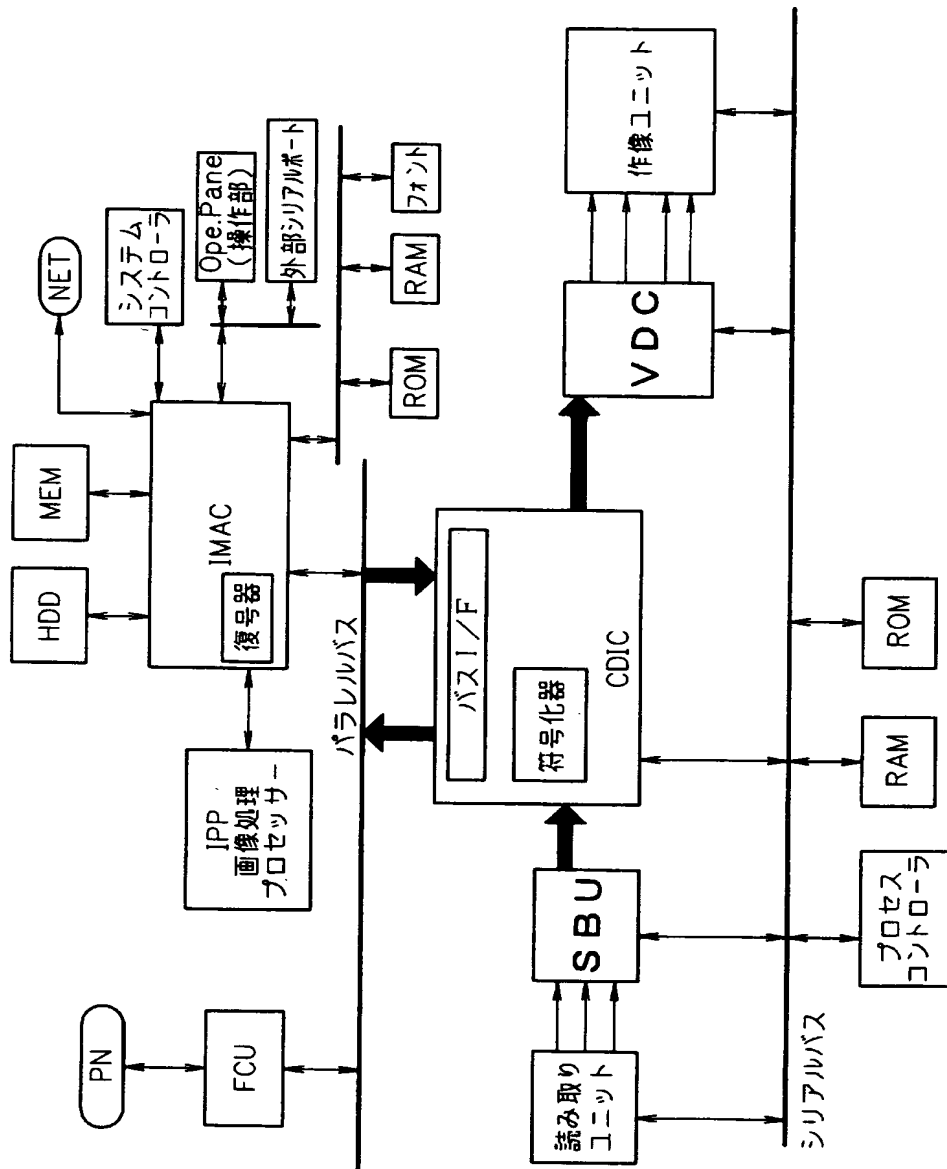
9 2 4 画像形成装置

A、B、C、D、E サンプリング画素

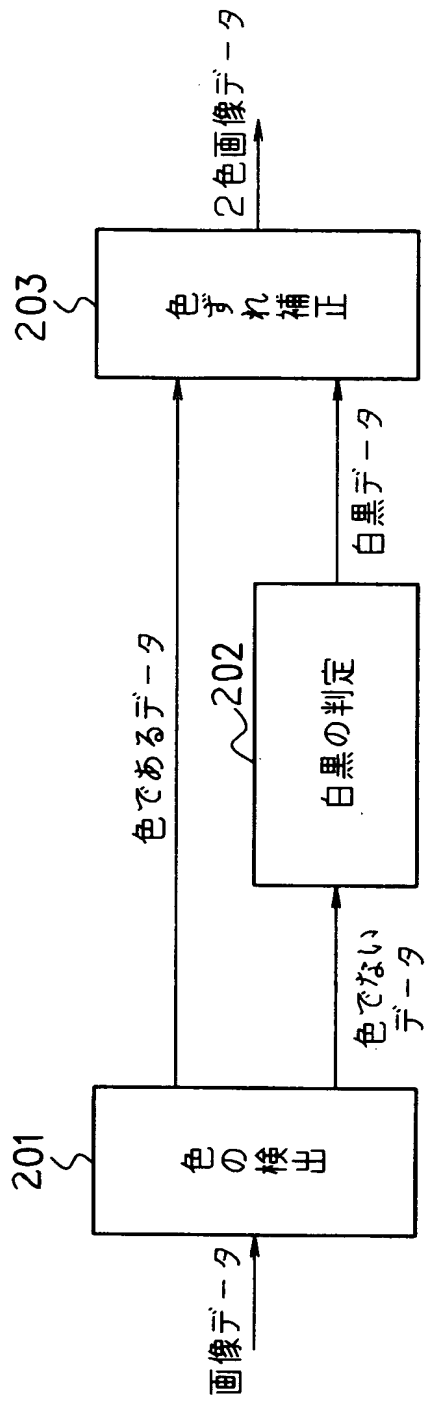
a、b、c、d 仮想画素

【書類名】 図面

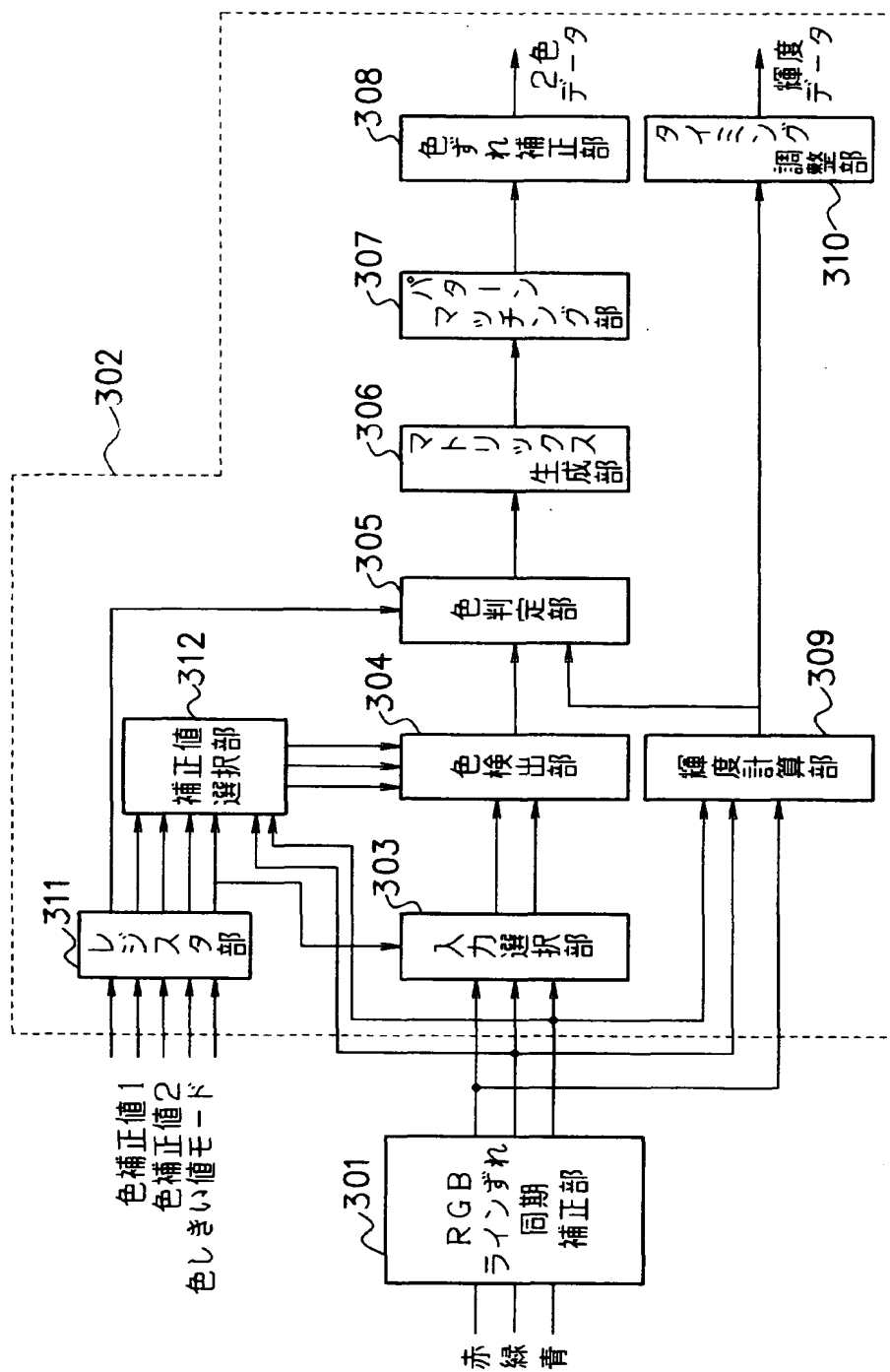
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

式(1)	式(2)	式(3)	判断の結果	備考
1	1	無関係	赤	1: 成立 0: 成立せず
	0		赤でない	
0	無関係	1	赤	
		0	赤でない	

【図 5】

判断式	結果	備考
$(2R+5G+B) / 8 > Kth$	白	Kth: 輝度に対する 白黒判定のしきい値
$(2R+5G+B) / 8 \leq Kth$	黒	

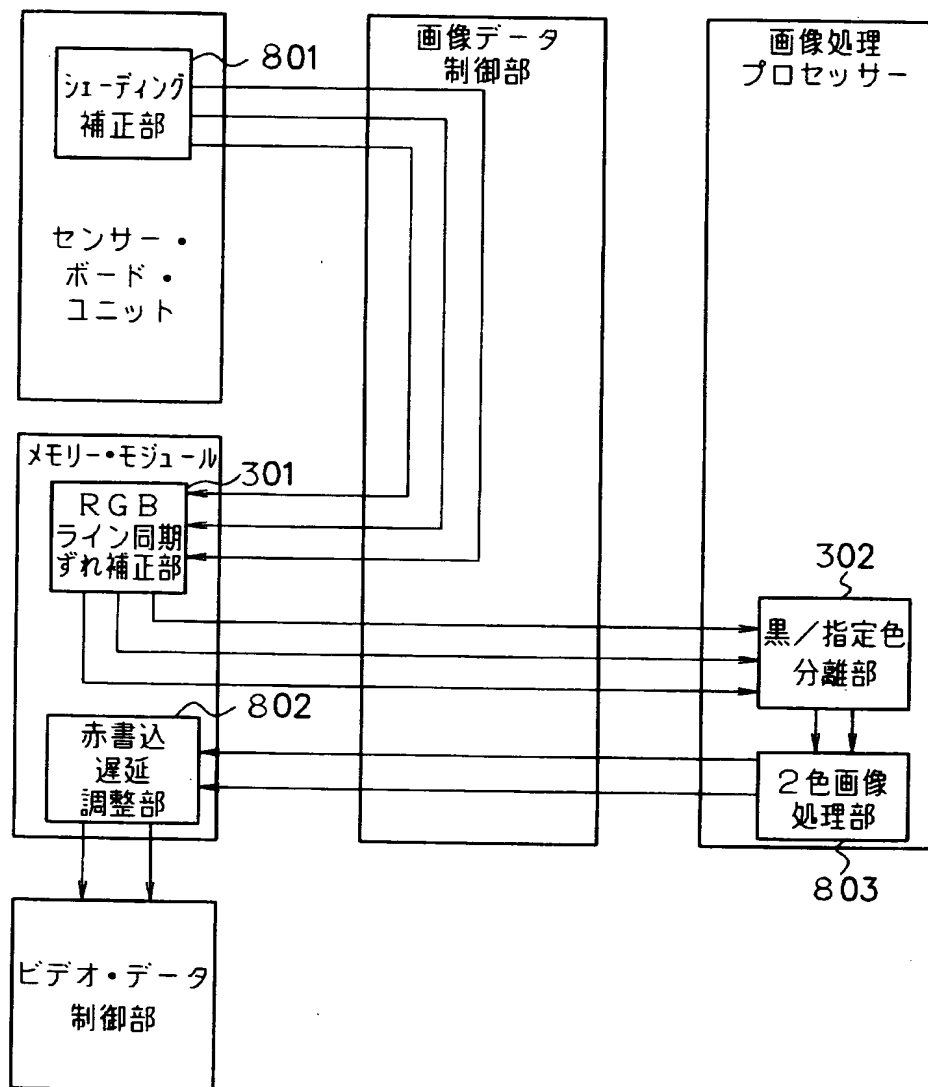
【図 6】

	1	2	3	4	5
1	11	12	13	14	15
2	21	22	23	24	25
3	31	32	33	34	35
4	41	42	43	44	45
5	51	52	53	54	55

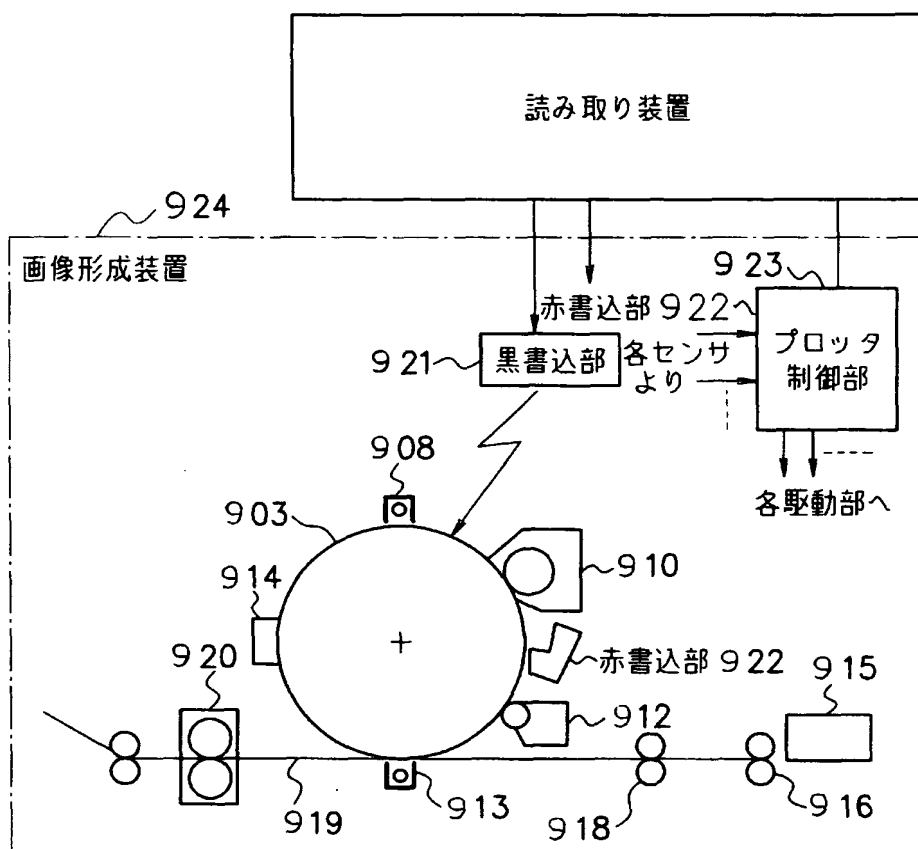
【図 7】

横 LP1	31	32	33	34	LP2	35	34	33	32
縦 LP3	13	23	33	43	LP4	53	43	33	23
斜め LP5	11	22	33	44	LP6	55	44	33	22
斜め LP7	15	24	33	42	LP8	51	42	33	24

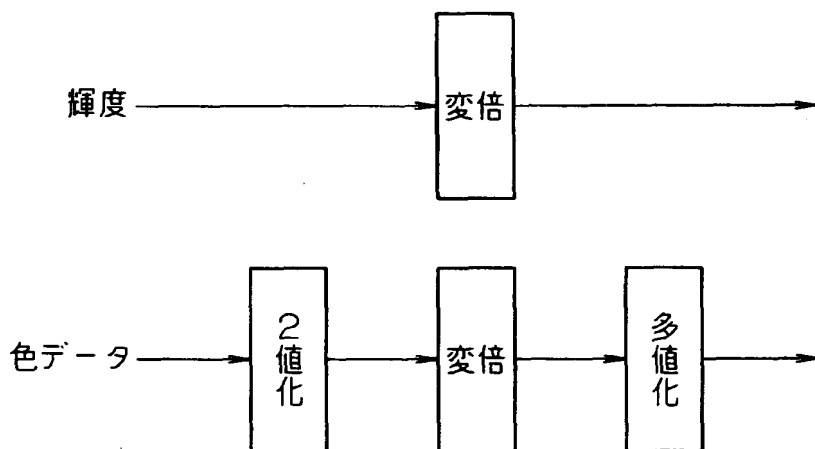
【図 8】



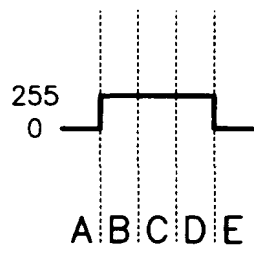
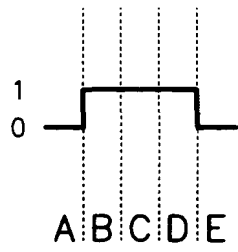
【図 9】



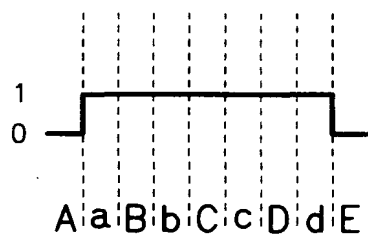
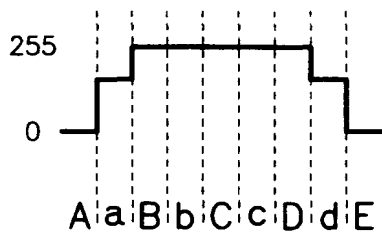
【図 10】



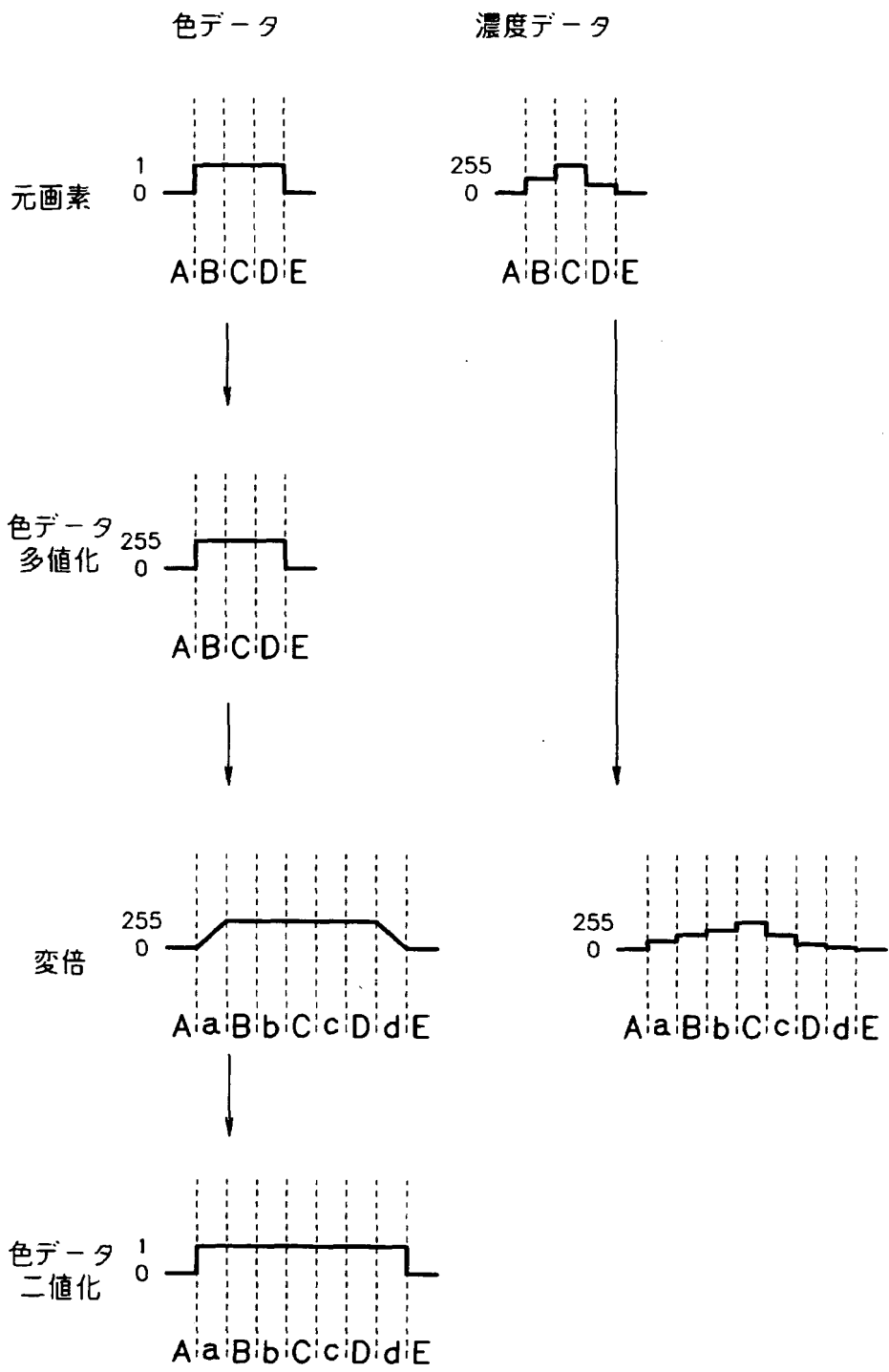
【図 1 1】



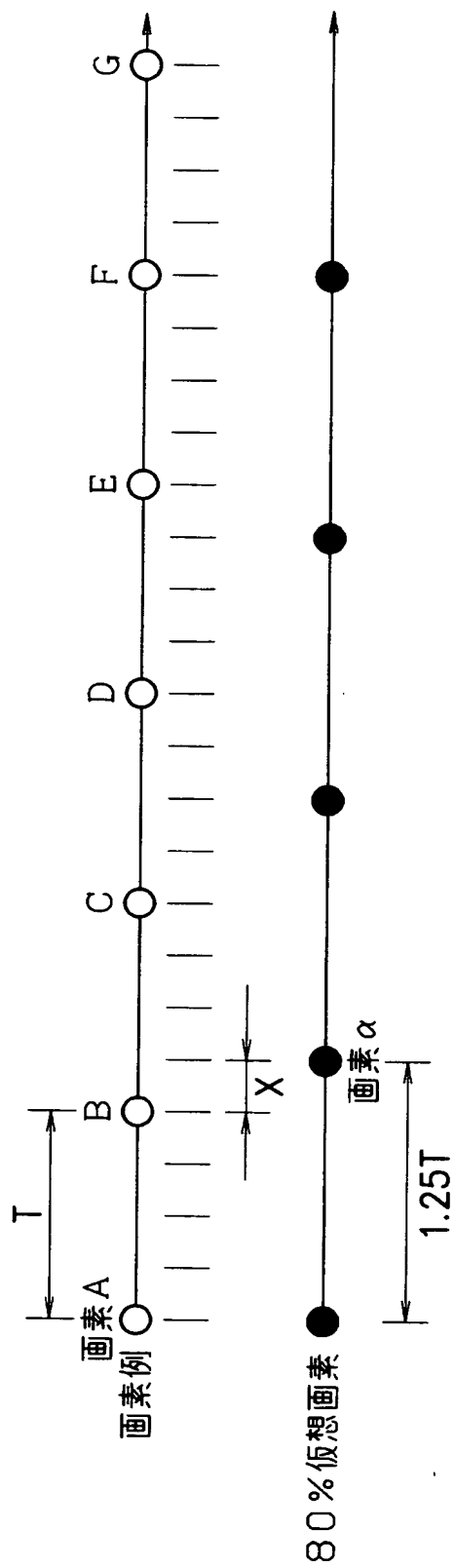
【図 1 2】



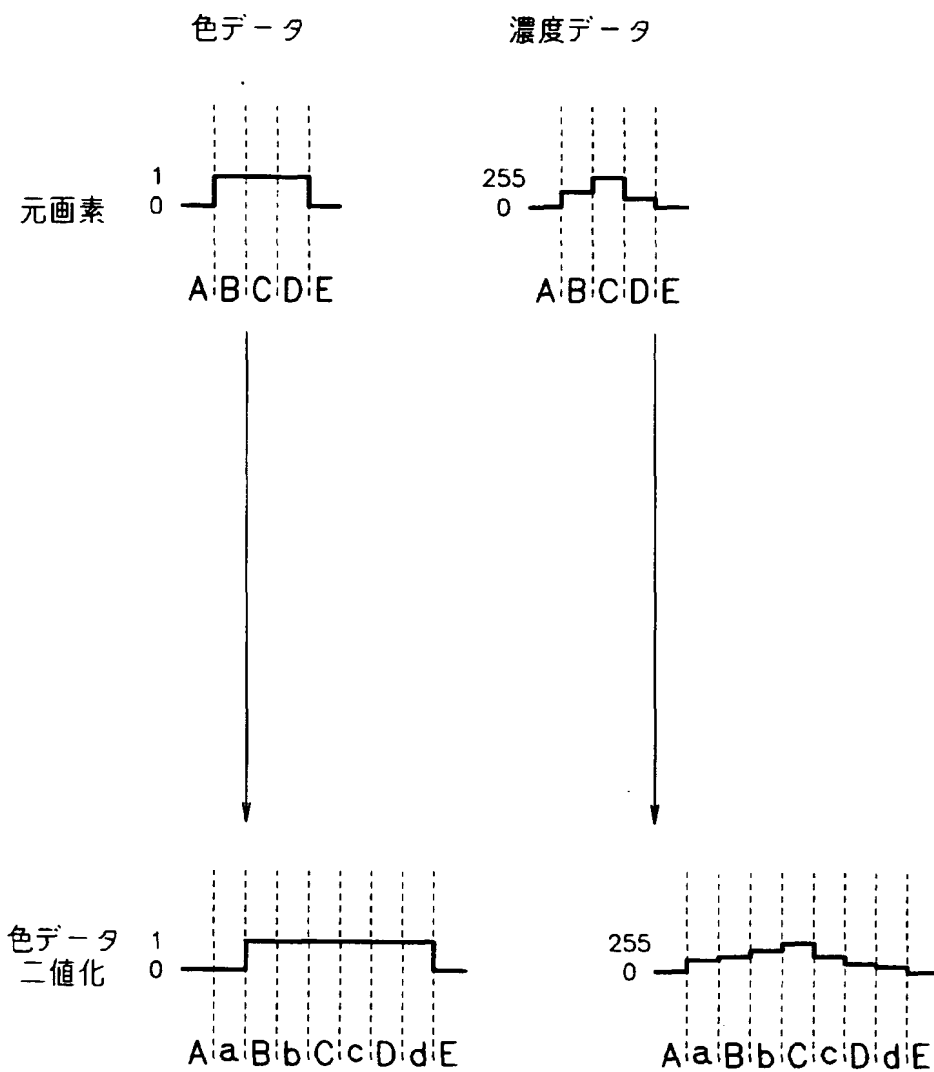
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラー画像を指定色と黒とからなる 2 色画像に変換する画像処理装置において、仮想画素が色データと濃度データがずれない画像処理装置および画像処理方法を提供する。

【解決手段】 読み取ったカラー画像を赤、緑、青に分解し、その画像信号をデジタル画像信号に変換して入力する画像読取手段と、画像読取手段に読み取られた画像データを、デジタル加工処理する画像データ処理手段と、画像データ処理手段で処理された画像データを記録紙に印刷する画像印刷手段と、画像読取手段によって読み取られた画像データに対し黒か黒以外の色であるかを判断し、色データと濃度データを生成する色識別手段から構成される画像処理装置において、色識別手段で識別された色データを多値化する多値化手段と、色識別手段で識別された色データと濃度データを 3 次関数コンボリューション法を用いて変倍する変倍手段と、色識別手段で識別された色データを所定の閾値により 2 値化する 2 値化手段とから構成される。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 2 - 2 6 7 4 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
 氏 名 株式会社リコー

2. 変更年月日 2 0 0 2 年 5 月 1 7 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
 氏 名 株式会社リコー